

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена

Кафедра геологии и геоэкологии

ГЕОЛОГИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ,
ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

Коллективная монография

XII

Санкт-Петербург
Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
2014

ББК 26.0,021

Г 36

Печатается по рекомендации кафедры геологии и геоэкологии и решению редакционно-издательского совета РГПУ им. А. И. Герцена

Авторы: Нестеров Е.М., Снытко В.А., Абрамова Е.А., Абрамова Т.Т., Адясов Я.В., Атаманова А.В., Баделин А.В., Блискавицкий А.А., Бобков А.А., Борсук О.А., Бутолин А.П., Верзилин Н.Н., Веселова М.А., Винтер Х., Власов А.Д., Войлокова Т.А., Воронцова А.В., Гавриленко В.В., Гаврилюк Р.Б., Граношевский В., Григорьева Е.А., Гусенцова Т.М., Давыдочкина А.В., Дауталиева М.Е., Дербенев И.В., Дзюбенко Е.В., Есенина А.В., Зарина Л.М., Зеленская М.С. и др.

Г 36 Геология, геоэкология, эволюционная география: Коллективная монография. Том XII / Под ред. Е. М. Нестерова, В. А. Снытко. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. – 356 с.

ISBN 978–5–8064–1949–2

Коллективная монография, подготовленная по материалам XII Международного семинара «Геология, геоэкология, эволюционная география», продолжает знакомить читателя с проблемами наук о Земле на фоне коэволюции геологической и географической среды и их общих научных и образовательных задач. Адресуется специалистам в области наук о Земле и естественнонаучного образования, студентам, аспирантам и преподавателям вузов.

Монография подготовлена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А. И. Герцена на 2012–2016 годы (проект 2.3.1).

ISBN 978–5–8064–1949–2

© Коллектив авторов, 2014

© Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2014

ПРИКЛАДНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ» – РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ ВЫДУМКА?

Мартынов В.Л., Сазонова И.Е., Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. С.-Петербург

«SUSTAINABLE DEVELOPMENT» – REALITY OR EXCOGITATION?

Martynov V.L., Sazonova I.E.

Russian State Pedagogical University "A.I. Herzen", St. Petersburg

Abstract: The concept of "sustainable development", proposed in 1992, has gained wide popularity. In 1968 the Club of Rome, existing to date. This club has gained very wide popularity due to reports prepared by individual scientists or groups of scientists at his request. The first such report was the work commonly referred to briefly - "Limits to Growth". Over time, the "limits to growth" transformed into the concept of "sustainable development", explains how the harmonious development of all areas of human activity, but that harmony should be provided primarily by self-restraint in relation to population growth and resource consumption. Events that took place in our country in recent decades can be considered as the first attempt in the history of the world to follow basic postulate of the concept of "limits to growth" and "sustainable development", namely the idea of self-restraint. After 1991, the entire territory of the former Union, including Russia, spontaneously beginning to be realized conceptual approaches "limits to growth." But the vast majority of our population 90s associated not with "sustainable development", and with the universal impoverishment and degradation of the state and society. But the conquest of nature and overcoming space created our country and the only way, and not through the use of science-like sweep of ideas and approaches, known as "sustainable development", Russia can develop further. Basic provisions of the "concepts" have been tried in our country, and this experience cannot be called successful. If there are other countries willing to repeat it, then they can do it. But the consequences will be as sad as it is for Russia 90's.

Концепция «устойчивого развития», предложенная в 1992 г., приобрела широкую популярность. Тысячи научных, научно-публицистических и просто публицистических трудов рассматривают проблематику «перехода к устойчивому развитию» государств и регионов. Но полной ясности, что же такое «устойчивое развитие», как и зачем к нему нужно переходить, всё же не существует.

Для того, чтобы понять, откуда появилась и для чего нужна концепция «устойчивого развития», следует обратиться к истории. Временным рубежом, с которого начинается современная история нашей цивилизации, является II мировая война (1939–1945 гг.).

К середине 50-х гг. восстановление разрушенного войной было в основном закончено. Стало очевидным, что дальнейшее развитие по пути общего социально-экономического прогресса возможно только за счёт развития новых технологий. Лидерами в «гонке технологий» стали две ключевые державы тогдашнего мира – США и СССР. Но если в США эти технологии стали ускоренно развиваться сразу же после войны, то в Советском Союзе массовое их развитие начинается лишь во второй половине 50-х гг. Именно необходимостью преобладающего развития этих технологий объясняется прекращение выполнения плана VI пятилетки (1956 – 1960 гг.) и переход к единственной в советской истории

семилетке (1959–1965 гг.). За время реализации «семилетки» Советскому Союзу и руководимому им «социалистическому лагерю» удалось достичь грандиозных результатов. Однако Соединённые Штаты вместе со своими союзниками развивались гораздо быстрее и успешнее. Невзирая на все успехи социалистической экономики, она всё более и более отставала от капиталистической.

Первоначально новые технологии разрабатывались главным образом в интересах вооружённых сил разных государств, которые в буквальном смысле соревновались между собой в мощи своего оружия и темпах перевооружения, которое происходило тем быстрее, чем меньше в этом была необходимость. «Гонка вооружений», характерная для всего существования человечества, приобрела невиданные до этого размеры.

Однако гонка происходила не только в сфере вооружений. В 60-е гг. развитые страны «гонялись» буквально во всём, стремясь достичь предельных высот, глубин, скоростей. В 1960 году люди впервые достигли дна Мирового океана в самом глубоком месте – Марианской впадине. В 1961 году был совершён первый космический полёт. В 1969 г. в воздух поднялись пассажирские самолёты, превысившие скорость звука. В том же году люди смогли отдалиться на максимальное и до сих не превзойдённое расстояние от Земли и высадиться на Луне. Состояние «всеобщей гонки» во многом определялось и возрастным составом населения развитой части мира, который резко помолодел вследствие послевоенного «бэби-бума». Однако это состояние не могло продолжаться долго, поскольку «гонка» попросту истощала ресурсы планеты.

Трудно сказать, в какой части тогдашнего разделённого мира, капиталистической или социалистической, первыми пришли к выводу о том, что пора перестать «гоняться наперегонки». Однако публично об этом первыми заговорили на Западе. В 1968 году создаётся Римский клуб, существующий до настоящего времени. Этот клуб приобрёл очень широкую известность благодаря докладам, которые готовились отдельными учёными или группами учёных по его заказу.

Первым таким докладом стал труд нескольких авторов из Массачусетского технологического института, обычно называемый коротко – «Пределы роста» [1]. В этом труде на основе разработанных авторами математических моделей доказывалось, что при сохранении существующих темпов роста численности населения и освоения природных ресурсов человечество ждёт коллапс в течение ближайших десятилетий, во всяком случае – к концу XXI в. Авторы этого труда впоследствии написали несколько его продолжений – «За пределами роста» (1992 г., русский перевод – 1994 г.), «Пределы роста тридцать лет спустя» (2004 г., русский перевод – 2007 г.).

Следует понимать, что концепция «пределов роста» не была придумана авторами первого доклада Римскому клубу. В то время она просто «витала в воздухе», и в «Пределах роста» всего лишь были систематизированы основные её составляющие. Это подтверждается тем простым фактом, что с рубежа 60-х – 70-х гг. «гонки» в большинстве направлений прекращаются. С 1969 г. люди больше не высаживались на Луне.

Со временем «пределы роста» трансформировались в концепцию «устойчивого развития», объясняемого как гармоничное развитие всех направлений деятельности человечества, но эта гармоничность должна обеспечиваться в первую

очередь за счёт самоограничения в отношении роста численности населения и потребления ресурсов. Снижение темпов роста численности населения, по мысли авторов концепции «пределов роста», должно обеспечиваться за счёт сокращения рождаемости, а сокращение темпов роста потребления ресурсов обеспечиваться с помощью замедления роста материального производства.

Официально первый перевод «Пределов роста» на русский язык был издан лишь в 1991 г., но можно предположить, что сразу же после его выхода на Западе было осуществлено «закрытое издание» для высшего советского руководства, как это постоянно делалось в то время. Судить об этом можно хотя бы потому, что основные идеи и подходы докладов Римскому клубу практически сразу же начали проявляться в странах «реального социализма», включая Советский Союз.

Может показаться удивительным, но события, происходившие в нашей стране в последние десятилетия, вполне можно рассматривать как первую в мировой истории попытку следовать базовому постулату концепции «пределов роста» и «устойчивого развития», а именно идее самоограничения. Причём началось это не в 80-е годы, а намного раньше. Если на XXII съезде КПСС (1962 г.) утверждалось, что главное содержание периода после XX съезда КПСС составляет соревнование двух мировых систем – социалистической и капиталистической [2], то на XXIII съезде (1966 г.) говорилось лишь о росте международного влияния Советского Союза и всей мировой системы социализма [3], а на XXIV съезде (1971 г.) – о том, что Советский Союз и братские социалистические страны внесли большой и активный вклад в борьбу за мир и безопасность народов [4]. На XXV съезде было сказано лишь, что сделано всё возможное для обеспечения условий мирного строительства в нашей стране и в братских странах социализма, для мира и безопасности всех народов [5].

Таким образом, на протяжении 70-х гг. Советский Союз добровольно отказывается от борьбы с США за пределами «социалистического лагеря», «самоограничивая» своё влияние во внешнем мире. Отказ от расширения сферы влияния, явственно прослеживающийся этих формулировках, вполне можно рассматривать как стремление перейти от «количественного роста к качественному развитию». Собственно, это именно то, что сейчас принято именовать «время застоя».

С конца 80-х гг. «самоограничение роста» принимает характер «самоотречения». Сфера влияния СССР, созданная после II мировой войны, начинает рушиться, и спасти её не удаётся никакими миролюбивыми инициативами. В 1990 г. прекращается существование Германской Демократической Республики, начинается вывод советских войск из зарубежной Европы, в 1991 г. исчезает Советский Союз.

После этого на всём пространстве бывшего Союза, включая Россию, стихийно начинают реализовываться концептуальные подходы «пределов роста». Прекращается столь раздражающий её создателей и пропагандистов рост численности населения. В большинстве бывших республик СССР смертность на протяжении более чем двадцати лет превышает рождаемость. Резко снижается потребление ресурсов всякого рода вследствие того, что экономика пост-советских стран входит в состояние глубокого кризиса, из которого она полностью не вышла до настоящего времени. Сокращается уровень загрязнения окружающей среды, поскольку значительная часть промышленных предприятий останавлива-

ется, а разоряющиеся сельскохозяйственные предприятия используют всё меньше и меньше как органических, так и минеральных удобрений.

С точки зрения концепции «пределов роста» и сменяющей её как раз в это время концепции «устойчивого развития» всё это, видимо, можно оценить лишь положительно, поскольку и численность населения, и потребление ресурсов, и загрязнение среды обитания в России и других постсоветских странах в 90-е гг. постоянно и устойчиво снижались. Но у подавляющего большинства населения нашей страны 90-е гг. ассоциируются вовсе не с «устойчивостью развития», а с всеобщим обнищанием, а также деградацией государства и общества. Ни о какой «устойчивости развития» и «гармонизации отношений общества и природы» не могло быть и речи. Красивые теоретические построения о «самоограничении потребления» и «смене количественного роста качественным развитием» при их применении на практике, пусть и стихийном, обернулись катастрофой общенационального масштаба.

В первые годы XXI в. в России началось постепенное восстановление объёмов промышленного и сельскохозяйственного производства, с чем связан рост потребления природных ресурсов. Постепенно растёт рождаемость, что при сохранении существующих тенденций может привести к росту численности населения. Какие-то «пределы роста» где-то, наверное, существуют, но до них нашей стране ещё очень и очень далеко. И на нынешнем этапе именно «количественный рост» численности населения и объёмов экономической деятельности должен рассматриваться как основное направление развития страны.

Есть известная фраза И.В. Мичурина: «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у неё – наша задача». Очень часто эта фраза цитируется с иронией, если не с издёвкой – вот, мол, обывательско-потребительское отношение к природе. Но покорение природы и преодоление пространства создали нашу страну, которая даже сейчас, после всех потрясений XX века, является самой большой в мире по территории. И только таким путём, а не с помощью применения наукообразной смести идей и подходов, известной под названием «концепции устойчивого развития», Россия может развиваться дальше. Базовые положения этой «концепции» уже были опробованы в нашей стране, и этот опыт никак нельзя назвать удачным. Если найдутся другие страны, готовые это повторить, то они могут это сделать. Но последствия будут столь же печальными, как и для России 90-х.

Литература:

1. Meadows D. L. et al. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe Books. 1972, 205 p.
2. XXII съезд Коммунистической партии Советского Союза. *Стенографический отчёт*. Т.1 – М.: Государственное издательство политической литературы, 1962. С. 17.
3. XXIII съезд Коммунистической партии Советского Союза. *Стенографический отчёт*. Т. 1 – М.: Издательство политической литературы, 1966. С. 19.
4. XXIV съезд Коммунистической партии Советского Союза. *Стенографический отчёт*. Т. 1 – М.: Издательство политической литературы, 1971, с. 26.
5. XXV съезд Коммунистической партии Советского Союза. *Стенографический отчёт*. Т. 1 – М.: Издательство политической литературы, 1976. С. 27.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Соломин В.П., Нестеров Е.М. Системность и законы устойчивого развития в науке о Земле.....	3
Теоретические проблемы науки о Земле	6
Ремизова С.Т. Экологические идеи в трудах Чарлза Дарвина.....	6
Попов А.В. Эволюция биосферы и возникновение современного человека.....	9
Чернова О.А. Геоэкологические особенности современного экологического кризиса....	14
Лебедев С.В. Энергетическое воздействие геофизических полей на биоту. Геомагнитное поле.....	17
Бутолин А.П., Щерба В.А. К вопросу о геодинамическом прогнозе техногенных землетрясений.....	22
Перов С.П., Маругин А.М., Нестеров Е.М., Челибанов В.П. Некоторые вопросы эволюции климатической системы Земли, включая атмосферный озон.....	29
Макаренко Г.Л. Влияние климата на формирование и распределение природных объектов на материке.....	33
Любарский А.Н. Прошлое климата Антарктиды по результатам геологического бурения.....	37
Рылова Т.Б., Савченко И.Е., Граношевский В., Винтер Х. Растительность и климат территории Беларуси и Польши в муравинское (земское) время.....	39
Верзилин Н.Н., Клейменова Г.И., Окнова Н.С. Региональные критерии уровня Ладожского озера в голоцене.....	43
Карлович И.А., Карлович И.Е. Некоторые закономерности эволюции техногенеза в современных условиях.....	47
Низовцев В.А. Зональные особенности формирования структуры и динамики антропогенно измененных ландшафтов Европейской территории России (исторический аспект).....	52
Широкова В.А., Снытко В.А., Чеснов В.М., Озерова Н.А., Собисевич А.В., Эрман Н.М., Романова О.С., Низовцев В.А. Геоэкологические аспекты исследований исторических водных путей.....	58
Цинкобурова М.Г. Геолого-географические особенности местности как топонимообразующий фактор (на примере топонимов Ингерманландии).....	69
Кишкань Е.Р. Механизмы чистого развития как путь к экологизации экономики.....	75
Региональные проблемы	79
Шахвердов В.А. Геологическое строение периферии Балтийского щита и его влияние на факторы геоэкологического районирования акваторий и их береговых зон.....	79
Верзилин Н.Н., Бобков А.А., Окнова Н.С. Сейсмичность и палеогеографические обстановки района Териберки Кольского полуострова в голоцене.....	82
Ромина Л.В. Некоторые экологические проблемы Кольского полуострова.....	90
Гавриленко В.В., Мелешко А.А. Факторы геоэкологических рисков в пределах территории Карельского перешейка.....	93
Марков В.Е., Морозов Д.А., Харитончук А.Ю., Дербенев И.В. Геохимические особенности позднеголоценового седиментогенеза внутренних водоемов Валаамского архипелага.....	97

Морозов Д.А., Веселова М.А., Нестеров Е.М. Палеогеохимические реконструкции условий озерного осадкообразования озера Вожанское.....	102
Веселова М.А., Морозов Д.А., Нестеров Е.М., Субетто Д.А., Филиппова В.О. Палеогеохимические реконструкции условий озерного осадкообразования на западе Степного Крыма.....	110
Воронцова А.В. Влияние микроклимата районов Санкт-Петербурга на уровень их загрязнения.....	114
Suligowski R. Hourly precipitation characteristics at the Kielce Upland (southern Poland).....	118
Григорьева Е.А., Нестеров Е.М. Ландшафтно-экологический подход в изучении геохимических особенностей горных почв.....	124
Ciupa T. Influence of land use on heavy metals spatial distribution in soils in Kielce.....	127
Нестеров Е.М., Зарина Л.М., Кулькова М.А., Роговая О.Г. Тяжелые металлы и радионуклиды (¹⁴ C, ³ H) в окружающей среде.....	132
Макарова Ю.А. Влияние тяжелых металлов на растительный покров урбанизированной среды.....	140
Гавриленко В.В., Адясов Я.В. Ртуть в воздухе Санкт-Петербурга.....	143
Харитончук А.Ю., Фомичева М.Н., Попков Н.Б., Смирнова А.В., Зарина Л.М. К методике исследования поведения ртути в болотных экосистемах.....	146
Кулиненко В.Н. Контрасты природных радиационных фонов Поветлужья.....	150
Казачёнок Н.Н., Попова И.Я., Мельников В.С., Тихова Ю.П. Исследование влияния погодно-климатических условий на горизонтальное распределение радионуклидов в техногенной провинции.....	154
Казачёнок Н.Н., Попова И.Я., Мельников В.С., Тихова Ю.П. Исследование влияния рельефа и растительной формации на горизонтальное распределение радионуклидов в техногенной провинции.....	157
Дзюбенко Е.В. Геоэкологические последствия влияния радиоактивных веществ на водные экосистемы. Эколого-биологический аспект.....	161
Макарова М.Г., Дауталиева М.Е. Динамика годового стока рек Центрального Казахстана в XX веке (на примере рек Есиль и Нура).....	165
Абрамова Е.А., Щерба В.А. К оценке влияния неочищенных сточных вод на качество воды реки Оки и её притоков.....	168
Тихомирова И.Ю., Панова Е.Г., Атаманова А.В. Гидрохимический состав радоновых источников рек Лопухинка и Копорка.....	171
Любарский А.Н. Особенности ледового покрова Антарктиды.....	175
Есенина А.В., Ремизова С.Т. Палеофитогеографическое районирование триаса Тимано-Печорской провинции.....	177
Крылов А.В., Широков Р.П. О трилобитах из отторженцев и валунов ордовикских пород Северо-Запада России.....	181
Мальшева О.Д., Киселев Г.Н. Проблемы изучения коллекции миомерных трилобитов при биостратиграфическом исследовании и выявлении геологического возраста вмещающих отложений северо-восточной части Северного острова Новой Земли.....	187
Мониторинг состояния окружающей среды.....	189
Гусенцова Т.М., Кулькова М.А., Рябчук Д.В., Сергеев А.Ю., Холкина М.А. Геоархеология памятников первобытной эпохи Приневского региона.....	189

Абрамова Т.Т. Техногенное воздействие городской среды на архитектурно-исторический памятник.....	197
Козловский А.С., Франк-Каменецкая О.В., Нестеров Е.М., Челибанов В.П., Маругин А.М. Результаты измерений коррозионной активности воздушной среды вблизи памятников Санкт-Петербурга.....	201
Власов А.Д., Нестеров Е.М., Зеленская М.С. Методы исследования биологических повреждений камня (на примере гранитных памятников).....	205
Огняник Н.С., Гаврилюк Р.Б., Шпак Е.Н. Эколого-геологическое обследование территории дендропарка «Софиевка» (г. Умань) с целью оценки загрязнения и обоснования системы мониторинга геологической среды.....	208
Широкова В.А., Эрман Н.М., Низовцев В.А. Августовский канал – примечательный природно-культурно-исторический объект западной Белоруссии.....	212
Борсук О.А., Снытко В.А. Усадебно-парковые комплексы России и Белоруссии: сходства и различия.....	216
Казачёнок Н.Н., Попова И.Я., Мельников В.С. Исследование влияния погодных условий на радиоактивное загрязнение реки Теча.....	219
Методология, методы, новые технологии и программы.....	223
Блискавицкий А.А. Поиск данных российской геологоразведки на основе Картографической информационно-поисковой системы (КИПС) ГБЦГИ.....	223
Кулькова М.А., Лебедев С.В., Нестеров Е.М., Давыдочкина А.В., Федосеева Т. ГИС карты и мониторинг распределения трития и радиоуглерода в снежном покрове Санкт-Петербурга.....	227
Мырзагалиева Ж.Ж., Станис Е.В. Построение ландшафтных карт заказников Западно-Казахстанской области с использованием данных дистанционного зондирования.....	234
Баделин А.В. Результаты геофизической съемки на силле Короновского, Крым.....	238
Войлокова Т.А., Каюкова Е.П. Использование изотопных методов в гидрогеологии.....	242
Пузык А.М., Нестеров Е.М., Пузык М.В. Исследование вод некоторых озер Крыма....	245
Сіупа Т., Suligowski R. Use of ecohydrological valorization method for small streams in urbanized areas – a case study in Kielce.....	247
Хорошун Т.А., Кулькова М.А. Технология изготовления и состав глиняной посуды неолита Карелии.....	252
Абрамова Т.Т. Виброизоляция грунтов с использованием открытых и заполненных траншей.....	259
Синай М.Ю., Тугарова М.А., Король Ю.Д. Морфологические особенности и генезис агрегатов кальцита со структурой «конус в конусе».....	263
Popiel M. Logistics as a key element of tourism industry.....	268
Качалова О.В., Щерба В.А. Разработка алгоритма оценки туристско-рекреационного потенциала природного парка «Налычево».....	270
Скобелев А.С., Тихомирова И.Ю. Оценка санитарно-гигиенического состояния музея-усадьбы «Приютино».....	275
Киселев Г.Н. Теоретические и общеэкологические проблемы в программах дисциплин «Палеоэкология» и «Основы тафономии» на кафедре экологической геологии СПбГУ...	279
Сергеев М.Б. Методические аспекты рассмотрения вопроса о земном ядре в рамках школьного курса географии.....	280

Прикладное природопользование.....	283
Мартынов В.Л., Сазонова И.Е. «Устойчивое развитие» – реальность или выдумка?.....	283
Макаренко Г.Л., Ступак К.О. Системный анализ ресурсного потенциала территорий....	287
Эрман Н.М., Низовцев В.А. Начальные периоды формирования границ Смоленской губернии.....	289
Strzyż M. Urbanized landscape and the system of urban open space (green areas) based on the example of Kielce.....	294
Макаренко Г.Л., Медведева Е.В. Природоохранное обустройство территории песчаногравийного карьера «Щербовское» Калининского района Тверской области.....	298
Макаренко Г.Л., Рудя С.В. Природоохранное обустройство площадей выработанных торфяников.....	302
Макаренко Г.Л., Шувалова Н.Ю. Рекреационное обустройство пляжа на территории песчаного карьера «Старая Константиновка» Заволжского района г.Твери.....	306
Baran E., Kopacz-Wyrwał I. Depopulation vs Living standards – typology of the rural areas of South-Eastern Poland.....	309
Kamińska W., Mularczyk M. Evaluation of changes in economic and infrastructural development level in rural areas in Poland in the context of EU Cohesion policy.....	315
Kamińska W., Mularczyk M. Assessment of financial cohesion of the rural areas in Poland.....	322
Kamińska W., Mularczyk M. Determinants of rural labour market the Concept of research.....	328
Ziółkowska-Weiss K. The characteristics of Poles' foreign travels in 2013 based on the Report by Polish tour operators association.....	336
Нестерова Л.А., Сергеева С.П., Соловьева Е.А. Природные особенности в формировании туристических маршрутов по р. Чусовая.....	339
Заключение.....	342
Магомед С.Д. Влияние техногенных природных факторов на здоровье человека....	342
Авторский указатель.....	347

ГЕОЛОГИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ, ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ
Коллективная монография
Том XII

GEOLOGY, GEOECOLOGY, EVOLUTIONARY GEOGRAPHY
Collective monograph
Volume XII

Научные редакторы: Нестеров Е. М., Снытко В. А.

Редакторы: Зарина Л. М., Давыдочкина А. В.,
Синай М. Ю., Филиппова В. О.

Обложка: Ольеши зимой, фото Нестеров Е. М.

Технический редактор, верстка: Зарина Л. М.

Публикуется в авторской редакции.

Подписано в печать 12.02.2014 г. Формат 60/84 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. 22,25 усл.печ.л.

Тираж 150 экз. Заказ № 71ц.

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного оргкомитетом
XII Международного семинара «Геология, геоэкология, эволюционная география»,
в типографии РГПУ им. А. И. Герцена
Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48